

შპს „ემ-ბი-სი“

საკროგნოზო ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა

კაზურდილის მშენებლობაზე თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის სოფელ ენაგეთის
მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყალმომარაგების მიზნით

ხელმძღვანელი

მ. ბერიძე

ჰიდროგეოლოგი:



ვაჟა მაღლაფერიძე

ქ.თბილისი

2015 წ.

შესავალი

შპს „ემ-ბი-სი“-ს მიერ, თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის გამგეობასთან N24/12.03.2015 ხელშეკრულების საფუძველზე, მუნიციპალიტეტის სოფლებში: მუხათი, ენაგეთი, ჯორჯიაშვილი, ფარცხისი, ტბისი და მათ მიმდებარე ტერიტორიებზე ჩატარდა ვიზუალური და თემატური ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა:

-ჭაბურღილების სამშენებლო მოედნების ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა;

-საპროექტო ჭაბურღილების ბურღვის გეოლოგიურ-ტექნიკური პირობების შესწავლა.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გათვალისწინებულია ჭაბურღილის მშენებლობა, სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამკურნეო წყლის მიღების პირობებით.

დასახული მიზნის მისაღწევად, პირველ რიგში ჩატარდა საკვლევი სამშენებლო მოედნებისა და მიმდებარე ტერიტორიების რეკოგნოსცირებითი სამუშაოები. მოძიებული და შესწავლილ იქნა ფონდური და ლიტერატურული მასალები მოცემული სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ.

ქვემოთ მოცემულია შესრულებული სამუშაოების სახეები:

-სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერება-რეკოგნოსცირება;

-ფონდური, გეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება;

-ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

ადმინისტრაციულად, საპროექტო ქაზურდიღების სამშენებლო მოედნები მდებარეობს თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის სოფლების, მუხათის, ენაგეთის, ჯორჯიაშვილის, ფარცხისისა და ტბისის ტერიტორიებზე. სოფლები დაკავშირებულია მუნიციპალიტეტის ცენტრთან საავტომობილო გზებით.

თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტს კარგად გამოხატული მუხებრივი საზღვრები აქვს. სამხრეთით ესაზღვრება ბოლნისის მუნიციპალიტეტი, დასავლეთით საზღვრავს წალკისა და დმანისის მუნიციპალიტეტები, აღმოსავლეთით საზღვრავს გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტები, ჩრდილოეთით კი კასპისა და მცხეთის მუნიციპალიტეტები. მუნიციპალიტეტის ფართობია - 1174,5 კმ².

თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის სამხრეთი ნაწილი გაშლილია თეთრიწყაროს პლატოზე რომელიც ქვემო ქართლის პლატოს ჩრდილოეთ ნაწილს წარმოადგენს. თეთრიწყაროს პლატო (ზომები 45 X 10) გომერის ქედის სამხრეთული კალთებიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ და აღმოსავლეთისაკენ ვრცელდება. პლატოს ზედაპირი სამხრეთისაკენ არის დახრილი და შუა ნაწილში გაკვეთილია რამდენიმე მცირე მდინარის კანიონით, რომელთა შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია ხრამის მარცხენა შენაკადი ჭივჭავი. თეთრიწყაროს პლატო აგებულია ზედაპლიოცენური დროფერიტული ლავებით.

მუნიციპალიტეტის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში განფენილია შუა ხრამის მთათა კვანძი, რომელიც აგებულია ზედადარცული ვულკანოგენური და დანალექი წყებებით, აგრეთვე ძველი კრისტალური ქანებით (გრანიტოიდებით). აქ ყველაზე დიდია ზედენის ქედი, რომელიც წარმოადგენს მდინარეების ალგეთისა და ხრამის წყალგამყოფს. უმაღლესი პუნქტია მთა ზედენა (1875 მ). ზედენის ქედი აგებულია ცარცული ვულკანოგენური ნალექებით, ნეოგენური და მეოთხეული ლავებით.

ზედენის ქედის განშტოებებიდან უმნიშვნელოვანესია გომერის ქედი, რომელიც ზედენის ქედის აღმოსავლეთ ბოლოდან ჯერ სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ არის მიმართული და შემდეგ აღმოსავლეთისკენ. მის თხემზე აღმართულია მთა სამება, რომელიც წარმოადგენს კონუსის მოყვანილობის ზორცს. მის თხემზე არსებული ლავა ტექტონიკური პროცესებით არის მოწყვეტილი და აზევებული. გომერის ქედზეა ასევე მთა გომერი (1457 მ). მთის სამხრეთ კალთაზე დაფიქსირებულია ლავის ტერასა. ზედენის ქედს აქვს შტოქედები: თავშიშველა და გელინდადი.

თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის ჩრდილოეთ ნაწილში აღმართულია ძლიერ დანაოჭებული, შუაეოცენური ვულკანოგენური ქანებით აგებული თრიალეთის ქედი.

თავშიშველას ქედსა და ქვემო ქართლის პლატოს შორის მდებარეობს ირაგის ქვაბული, რომელიც გაჩენილია ლავური ღვარის მიერ ძველი ხეობის შეგუბებისა და ტბიურ-მდინარეული ნალექების დაგროვების შედეგად. ქვაბული ასაზრდოებს მდინარე ასლანკას. ირაგის ქვაბული ხასიათდება ვაკისებურ-ბორცვიანი ფსკერით, რომელიც აგებულია თიხნარითა და კენჭნარით.

თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტში ჰიდროგრაფიული ქსელი ხშირია. სამხრეთ ნაწილში დიდ მანძილზე მიედინება მდინარე ხრამი, რომელსაც აქვს კარგად გამოკვეთილი კანიონი, რომლის სიგრძე უდრის 22 კმ-ს, ხოლო სიგანე ზედა ნაწილში 0,4-1,7 კმ-ს, ხრამის კანიონი მდინარე ასლანკის შესართავიდან სოფელ არუხლომდე ვრცელდება. მაქსიმალურ სიღრმეს იგი აღწევს სამშვილდოს ნაქალაქართან, რომელიც ხრამისა და ჭიჭკავის კანიონებს შორის გამოწვედილ გრძელსა და ვიწრო ქარაფებით შემოფარგლულ კონცხზეა გაშენებული. ხრამის შენაკადებიდან აღსანიშნავია მდინარეები ასლანკა, ჭიჭკავი, თეთრიწყაროსწყალი, კლდეისისწყალი, ახალაფისწყალი და სხვა.

მუნიციპალიტეტის მთავარი მდინარეა ალგეთი, რომელიც მუნიციპალიტეტს ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ კვეთს. ალგეთი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედის სამხრეთ კალთაზე, კლდეკარის ვიწრობის მახლობლად. ზემო დინებაში მიედინება სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ, ღრმა და ტყიან ხეობაში. აქვს მრავალი შენაკადი: ასურეთის-ხევი, ლაყვის-ხევი, გუდარების-წყალი, ოძისის-ხევი, ბოგვის-ხევი, ენაგეთის-ხევი, ლამის-ხევი, ფარცხისის-წყალი და ბზის-წყალი.

თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის მდინარეები ძირითადად საზრდოობენ წვიმის წყლით. წყალდიდობა გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისშია, წყალმცირობა კი - შემოდგომა-ზამთარში. მდ.ალგეთის შუა დინებაში შექმნილია ალგეთის წყალსაცავი, რომელსაც საირიგაციოდ იყენებენ.

ბედენის პლატოზე არის რამდენიმე მცირე ტბა.

საკვლევი ტერიტორია, სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით, მიეკუთვნება IIIგ-ს.

იანვრის თვის საშუალო ტემპერატურაა 0 - +2, ივლისის თვისა - +25-დან +28-მდე. წლის საშუალო ტემპერატურაა +11; აბსოლუტური მინიმუმია -24, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი - +41°C.

პაერის წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობაა 69%; ყველაზე ცივი თვის მონაცემია 61%, ხოლო ყველაზე ცხელის - 52%; ფარდობითი ტენიანობის საშუალო დღეღამური ამპლიტუდაა 14% (იანვარი) და 23% (ივლისი).

ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 875 მმ-ს; დღეღამური მაქსიმუმი კი - 199 მმ-ს. თოვლის საფარის წონა უდრის 0,59 კპა-ს, თოვლიან დღეთა რიცხვი - 77-ს, ხოლო თოვლის საფარის წყალშემცველობა - 58 მმ-ს.

ნალექების განაწილება სეზონების მიხედვით არათანაბარია. ყველაზე წვიმიანი თვეების (აპრილი, მაისი, ივნისი) ნალექების ჯამი შეადგენს წლიური ჯამის 40-50%-ს, ხოლო ივლის-აგვისტოს თვეებისა - 15-20%-ს. გატენიანების ბალანსის საშუალო სიდიდეა 94 მმ.

ქარების მოძრაობის ძირითადი მიმართულება განედურია, აღმოსავლეთისა და ჩრდილოეთის ქარები ჩვეულებრივ ჭარბობს ცივ, ხოლო დასავლეთისა და ჩრდილო-დასავლეთისა - წლის თბილ პერიოდში. ქარების საშუალო წლიური სიჩქარეა 4,5 მ/წმ.

საკვლევი უბნის ზოგადი გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და
ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება

გეოტექტონიკურად საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის
ნაოჭა სისტემის ზონის სამხრეთის ქვეზონას.

საკვლევი უბანი მდებარეობს თელეთის ქედის სამხრეთი მთისწინეთის
გახწვრივ, 27 კმ სამხრეთ-დასავლეთით ქ.თბილისიდან, კოდის ვაკის ფარგლებში.

ამ ვაკის ზედაპირის ფორმირებაში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება მდინარე
ალგეთის მარცხენა შენაკადებს, რომლებიც სათავეებს იღებენ ხეობის როგორც
მთისწინა, ასევე დაბლობ ნაწილებში. ამ გზით შექმნილია რელიეფის დასერილობის
გარკვეული სურათი. ტერიტორია თანდათანობით მაღლდება სამხრეთ-
აღმოსავლეთიდან ჩრდილო-დასავლეთისაკენ, მაგრამ თელეთის ქედის
მთისწინეთთან მიახლოებასთან ერთად, ქანობი იწყებს მკვეთრ ზრდას.

მთისწინა ზოლი წარმოადგენს ფერდომს, რომელიც ძლიერაა დანაწევრებული
სხედასხვა წყალდენებით. იგი აგებულია შლეიფისმაგვარი ლოდნარ-ლორდნარ-
ხეინჭნარი მასალით აგებული გამოტანის კონუსებით, თიხის შემავსებლით.

ხეობიდან გამოსვლამდე, მთის წყალდენები, ქანობის გადიდების გამო ლექავს
უფრო მსხვილ ნატეხოვან მასალას, ხოლო ქვემოთ - უფრო წვრილს.

გამოტანის კონუსებს ზემო ნაწილებში აქვთ მკვეთრად გამოხატული ქანობი,
ხოლო ქვემოთ ისინი შეუმჩნევლად გადადიან ვაკეში.

ამის ნათელ მაგალითს გვიჩვენებს ნარგიზის-ხევის გამოტანის კონუსი.

მთისწინა შლეიფის ზოლის ზევით მდინარეთა ხეობები ვიწროა და აქვს
ციცაბო კიდეები.

წყალდენები უმეტესად დროებითი ხასიათისაა, მნიშვნელოვანი ქანობების
გამო გამოირჩევიან მნიშვნელოვანი დამანგრეველი ძალით.

ამგვარად, საკვლევი ტერიტორია შეიძლება დავყოთ ორ, ერთმანეთისაგან
მკვეთრად განსხვავებულ ნაწილად:

1. მთიანი, რომელიც თავის მხრივ იყოფა:

-მაღალმთიანი ნაწილი;

-მთისწინა ზოლი.

2.ვაკე, რომელიც ასევე იყოფა:

-გამოტანის კონუსების გავრცელების ზოლი;

-თანამედროვე და ძველი ტერასების ზოლი.

თელეთის ქედის ამაღლებულ, თხემური ნაწილს, რომლის ფერდებზეც იღებს სათავეებს მრავალრიცხოვანი დედეები და ნაკადულები, აქვს განედური მიმართება, თანდათანობითი დადაბლებით აღმოსავლეთი მიმართულებით.

ქედის თხემი ხშირად აქვს მრგვალი მოხაზულობა, დამრევი და არადრმა უნაგირებით, რომლებიც ასევე ხასიათდებიან გლუვი რელიეფით.

თხემის სიგანე მერყეობს 150-დან 500 მეტრამდე.

საკვლევ უბანზე, ქედის საშუალო აბსოლუტური სიმაღლეა 900-1000 მეტრი, ხოლო ცალკეული მწვერვალებისა 1400 მეტრამდე აღწევს.

მთისწინა ზოლი, ასევე მიემართება საერთო განედური მიმართულებით, თელეთის ქედის სამხრეთი ფერდის გასწვრივ, ამასთან, ჩრდილო ზედა ნაწილი გადის სოფლებზე ვაშლოვანი და ერტისი, ხოლო ქვედა ნაწილი - სოფლებზე: მუხათი, კოდა და სხვა.

ამ მთისწინეთის ზემო მხარეს აქვს 800 მეტრი აბსოლუტური ნიშნული, ქვემო მხარეს - 600 მეტრი.

აღწერილი მთისწინა ზოლის სამხრეთით, იალღუჯას ქედის ჩრდილო საგებამდე მდებარეობს კოდის ვაკე, რომელიც მორფოლოგიურად უერთდება კუმისის დეპრესიას და მდ.მტკვრის ხეობას, II და III ქალისზედა ტერასების გავრცელების უბნებზე.

კოდის ვაკის დასავლეთი ნაწილი გლუვია, აქვს თანაბარზომიერი ქანობი სამხრეთ-დასავლეთი მიმართულებით.

ამავე მიმართულებით ნიშნულები მცირდება 600-დან 500 მეტრამდე. კუმისის დეპრესიის ცენტრალურ ნაწილში მდებარეობს კუმისის ტბა, რომელიც რამდენადმე წაგრძელებულია მერიდიონალური მიმართულებით.

კუმისის დეპრესიის ჩრდილო-დასავლეთი კიდე დანაწევრებულია 4-6 მეტრი სიღრმის დაკლაკნილი ხრამებით.

საკვლევი უბნის ძირითადი წყალდენები სათავეს იღებენ თელეთის ქედის სამხრეთი ფერდიდან.

ზოგიერთი მდინარე გამოედინება ვაკე ზოლიდან, კრებს რა წყალს კირიაზებიდან, ე.ი. ხელოვნური ღრმა სადრენაჟო გვირაბებიდან.

ნაკადულები, რომლებიც მოედინებიან მთებიდან, ზაფხულის გვალვიან პერიოდებში და ზამთარში ან მთლიანად შრებიან ან მხოლოდ მცირდებიან. ჩვენთვის საკვლევ ტერიტორიაზე ყველაზე მნიშვნელოვანი წყალდენებია მდ.ლევანთ-ხევი და მდ.შინა-ტეხი თავისი შენაკადებით.

დიდი ქანობების გამო, ზემო წელში ისინი ხასიათდებიან დიდი დამანგრეველი ძალებით და თავსხმა წვიმების დროს ანგრევენ ნაპირებს და ჩამოაქვთ ვაკეში ნატეხოვანი მასალის დიდი რაოდენობა.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების პროფ. იოსებ ბუაჩიძის სტემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიურ ოლქს და ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების თრიალეთის წყალწვევით სისტემას.

საკვლევი რაიონი, ძირითადად მიეკუთვნება თელეთის ქედისა და მისი სამხრეთი განშტოებების წყალშემკრებ ოლქს.

მიწისქვეშა წყლების მარაგების დაგროვებაში მთავარი როლი ენიჭება თოვლის საფარს, რომელიც 1000 მ ნიშნულის ზემოთ მუდმივად არსებობს ნოემბრიდან აპრილის თვის ჩათვლით.

მეორე ადგილზე, მარაგების შევსების მხრივ, შეიძლება დავასახელოთ გაზაფხულისა და შემოდგომის თავსხმა წვიმები.

წყლები, რომლებიც ნაპრალების გავლით აღწევენ ძირითად ქანებში, მნიშვნელოვანწილად დრენირდებიან წყალდენების ღრმა ხეობებში, განიტვირთებიან რა ინფილტრაციის მოედნების უშუალო სიახლოვეს.

ეს ნაპრალოვანი და ფოროვანი წყლები რაოდენობრივად და ხარისხობრივად დამოკიდებულია წყალშემცველი ქანების ლითოლოგიურ თვისებებზე.

საკვლევი რაიონის ფარგლებში შესაძლებელია გამოვყოთ წყალშემცველი ჰორიზონტები, რომლებიც დაკავშირებულია სხვადასხვა ლითოლოგიურ კომპლექსებთან:

1. გრუნტის წყლები, რომლებიც დაკავშირებულია დელუვიურ-პროლუვიური ნალექების წყებასთან.

დელუვიურ-პროლუვიური ნალექები, საკვლევი უბნის ფარგლებში, აგებენ ვაკის უმეტეს ნაწილს, სხვადასხვა მექანიკური შედგენილობის საფრების სახით.

ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილია თიხებით, თიხნარებითა და ქვიშარებით, ნატეხოვანი მასალის სხვადასხვა შემცველობით.

წყლები, რომლებიც ცირკულირებენ ძირითადი ქანების ნაპრალებში, აღწევენ ფხვიერ, მსხვილნატეხოვან ნალექებში და ამგვარად ქმნიან მიწისქვეშა ნაკადებს.

მთისწინა ნაწილში, ეს ნაკადები ხედებიან გამოტანის კონუსების ზოლებში, სადაც ისინი მოძრაობენ 5-დან 18 მეტრის სიღრმეზე.

მიწისქვეშა წყლები, რომლების მოძრაობენ გამოტანის კონუსების ნალექებში, ამ უკანასკნელთა პერიფერიულ ნაწილებში მოხვედრისას ხედებიან თიხოვან წარმონაქმნებს, რის შედეგადაც უახლოვდებიან ძველ ზედაპირებს.

გრუნტების მექანიკური შედგენილობის ცვლილებებთან ერთად, მთისწინეთიდან სოფელ კოდას მიმართულებით და შემდეგ, შეიწიშნება მიწისქვეშა წყლების მინერალიზაციის ამადლება, ხოლო ვაკე ზოლში გვხვდება მლაშე წყლები.

ამის მიზეზი შემდეგია: უპირველეს ყოვლისა ნალექების მარცვლების ზომების შემცირება მთისწინეთიდან ს.-ს.კოდასა და მუხათის მიმართულებით, რაც იწვევს გრუნტის წყლების ნაკადების შენელებას; მეორეს მხრივ, საკვლევი ტერიტორიის ამგები ქანების ქიმიური შედგენილობა.

2. თაბაშირშემცველი ქვიშაქვებისა და თიხების მიწისქვეშა წყლები

თაბაშირშემცველი ქვიშაქვები და თიხები საკვლევ რაიონში ფართო გავრცელებით სარგებლობს.

ქანები ხასიათდებიან კარგად შესამჩნევი შრეებრივობით, წვრილი და სქელშრეებრივი დასტების მორიგეობით, ნაპრალოვნებით ფენებრიობის გასწვრივ.

თაბაშირი მასში გვხვდება შუაშრეებისა და მარდცების სახით. ყველაზე წყალშემცველად ითვლება ქვიშაქვები, რასაც მოწმობს მათგან წყაროების გამოსავლები. წყებებში თიხოვანი შუაშრეების არსებობა ითვლება მათი ნაწილობრივი, ხანდახან სრული კოლმატაციის მიზეზად, რის გამოც წყების წყალშემცველობა მცირეა, წყაროების უმრავლესობის დებიტი ლიტრის მეთედ ნაწილებს არ აღემატება.

წყალშემცველი ჰორიზონტის კება ხორციელდება ატმოსფერული წყლების ხარჯზე.

ძირითადად წყალშემცველობა დაკავშირებულია გამოფიტვის ზონებთან, 3-7 მეტრ სიღრმეზე მიწის პირიდან.

ქანების გამდიდრება თაბაშირით და კირით განაპირობებს მათში ცირკულირებული წყლების მაღალ მინერალიზაციას.

ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ ოლიგოცენურ წყებაში ქვიშაქვოვანი წყებები არ არის ყოველთვის თაბაშირშემცველი და ალაგ-ალაგ მათში ფორმირდება მტკნარი წყლების დაწნევიით ჰორიზონტებიც.

3. შუაეოცენური ნალექების მიწისქვეშა წყლები

საკვლევ ტერიტორიაზე შუა ეოცენურ ნალექებს აქვთ ფართო გავრცელება. ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილია ტლანქშრეებრივი ანდეზიტური ტუფობრექჩიებითა და ტუფოქვიშაქვებით. ტუფოგენური ქანები ხასიათდებიან ნატეხების კარგად გამოხატული მარცვლოვნებით და ცემენტის სიფხვიერით. ბრექჩიები წარმოდგენენ მასიურ წყებებს; ამგვარად, წყალშელწევადი და წყალუპოვარი ქანების განაწილება ქაოტურია.

მეორეს მხრივ, ნაპრალოვნება სხვადასხვა ლითოლოგიურ სახესხვაობაში სხვადასხვაგვარია.

ასეთი პირობები განსაზღვრავს წყების დაბალ კოლექტორულ თვისებებს.

წყალგამოვლინებები დაკავშირებულია წყაროებთან და იშვიათად აქვს ფენებრივი გამოსავლების ხასიათი, რასთანაც დაკავშირებულია მიმდებარე უბნების დაჭაობება.

წყლები შეიძლება მივაკუთვნოთ ფოროვან, ფოროვან-ნაპრალოვან და ნაპრალოვან ტიპებს.

რამდენადაც ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაცია დაკავშირებულია გამოფიტვის ზონებთან, ჰორიზონტის წყლების განლაგების სიღრმე არ აღემატება 5-10 მეტრს.

ამ ჰორიზონტის წყალუხვობა შეფასებულია წყაროების დებიტებით, 0,2-დან 1,5 ლ/წმ-მდე ფარგლებში, მცირედებიტუიანების სიჭარბით.

ამ ტიპის წყარო გვხვდება ს.ვაშლოვანის ცენტრში და ს.ერტისის ჩრდილოეთით 100 მეტრში.

აღწერილი წყალშემცველი ჰორიზონტებიდან, რაოდენობრივი და ხარისხობრივი თვალსაზრისით ყველაზე მისაღებია თანამედროვე დელუვიურ-პროლუვიური ნალექების გრუნტის წყლების ჰორიზონტი.

სოფელი ენაგეთი

სოფელ ენაგეთში, სარეაბილიტაციო წყალშემკრები რეზერვუარის ქვემოთ ($X=469579$, $Y=4606271$, $H=850$ მ) დაგეგმილია ერთი ჭაბურღილის მშენებლობა, მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყალმომარაგების მიზნით.

როგორც ადრე ჩატარებული ჰიდროგეოლოგიური კვლევითი სამუშაოების არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალების ანალიზი გვიჩვენებს, მოცემულ უბანზე შესაძლებელია გაიბურღოს საცდელ-საექსპლუატაციო ჭაბურღილი და მიღებულ იქნას სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყალი.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საცდელ-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები იქნება შემდეგნაირი:

-ბურღვის მეთოდი: როტორული, პირდაპირი გარეცხვით, თიხის ხხარისა და წყლის გამოყენებით;

-ჭაბურღილის საპროექტო დებიტი: 5 მ³/საათში;

-ჭაბურღილის საპროექტო სიღრმე: 200 გ.მ.

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკოგნოსიციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, ჭაბურღილი უნდა გაიბურღოს შემდეგი კონსტრუქციით:

0,0-120,0 მ; დ=245 მმ; ჩაისმება დ=159 X 4,5 ლითონის ყრუ საცავი მილები და ფილტრები;

120,0-200,0მ; დ=161მმ; 117,0-200,0მ შუალედში ჩაისმება დ=114X3 საცავი მილები და ფილტრები.

ფილტრები ჩაისმება წყალგამოვლინების შესაბამისად, ბურღვის პროცესში ჰიდროგეოლოგიური დაკვირვებების ანალიზის საფუძველზე;

185-200 მ ინტერვალში მოეწყობა სალექარი.

საპროექტო ჭაბურღილში, ბურღვითი სამუშაოების დროს, სავარაუდოდ გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

დ=245მმ

V-VI კატეგორია - 10 გ.მ.

VII -"- - 45 -"-

VIII -"- - 35 -"-

IX -"- - 30 -"-

$d=16188$

V-VI კატეგორია - 15 გ.მ.

VII -"- - 30 -"-

VIII -"- - 25 -"-

IX -"- - 10 -"-

ფილტრის მუშა ნაწილის სიგრძეს ვანგარიშობთ ფორმულით:

$$L=Q \times a/d$$

სადაც, Q არის ჭაბურღილის საპროექტო დებიტი - მ³/საათში, d - ფილტრის გარე დიამეტრი, მმ, a - ჰორიზონტის ფილტრაციული თვისებების განმსაზღვრელი კოეფიციენტი, განყენებული სიდიდეა; ჩვენს შემთხვევაში, გარკვეული სიფრთხილით, ვღებულობთ 150-ს:

$$L=5 \times 150/114=6,58 \text{ მ}$$

ჭაბურღილების ექსპლუატაცია ანალოგიურ პირობებში გვიჩვენებს, რომ დროთა განმავლობაში ხდება ფილტრების გამტარუნარიანობის შემცირება; ამიტომ, აუცილებელია, მისი მუშა ნაწილის სიგრძე გაიზარდოს 40 მეტრამდე.

ფილტრების დამზადება უნდა მოხდეს საცავი მილების პერფორაციის გზით. პერფორაცია გაკეთდება 2 მმ სიგანის ვერტიკალური ჭვრიტეებით. მილის ირგვლივ, ჭვრიტეებს შორის მანძილი იქნება 20 მმ (ათჯერ მეტი ჭვრიტეს სიგანესთან შედარებით). ჭვრიტეების სიგრძე იქნება 5-10 სმ, ზოლებს შორის დაცილება კი 30 მმ, და ასე შემდეგ, ჯადრაკული განლაგების პრინციპით.

საცავი მილებისა და ფილტრების ჩაშვების შემდეგ, მილსგარეთა სივრცეში, ფილტრების ირგვლივ უნდა ჩაიყაროს 5-10 მმ ფრაქციის ხრეში ან ლორღი.

ბურღვის დამთავრებისა და ჭაბურღილის გარეცხვის შემდეგ უნდა განხორციელდეს ამოტუმბვითი სამუშაოები (საცდელ-ფილტრაციული კვლევები), რომლის დროსაც მოხდება მიწისქვეშა წყლის დონეებზე, დებიტებზე და ტემპერატურებზე სისტემატური დაკვირვებები.

ამოტუმბვის პროცესის დასრულების შემდეგ, საჭიროა წყლის სინჯის აღება და მისი სრული ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზების ჩატარება, წინასწარი პროგნოზით, წყლის საერთო მინერალიზაცია შესაძლებელია ოდნავ ჭარბობდეს დასაშვებ ნორმას.

ჭაბურღილში 115მ სიღრმეზე უნდა ჩაიდგას ჩასაძირი ელექტროტუმბო, რომლის აწევის სიმაღლე იქნება 200 მეტრი (რეზერვუარში უნდა აიტანოს წყალი) ტუმბო, ელექტროკაბელები და პოლიეთილენის დ=63 მმ წყალსაწევი მილი დამონტაჟდება ჭაბურღილის საექსპლუატაციო კოლონაში, უკანგავი გვარლის დახმარებით, 115 მეტრ სიღრმეზე, ჭაბურღილის პირის ნიშნულიდან.

ელექტროტუმბოს დაცვის მიზნით, საჭიროა მოეწყოს მართვის ავტომატური ფარი.

სანიტარიული დაცვის მიზნით, აუცილებელია ჭაბურღილის შემოღობვა მათეულბადით, ზომით 4 x 4-ზე.

მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით, მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

ქვემოთ მოგვყავს საპროექტო ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ტექნიკური ქრილი:

თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის სოფ. ენაგეთის

ჭაბურღილის საპროექტო გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

მასშტაბი - 1:1000

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	გეოლოგიური ინდექსი	მოკლე ლითოლოგიური დახასიათება	ფილტრების განლაგების ინტერვალები	ჭაბურღილის კონსტრუქცია	ტექნიკური ინფორმაცია
0,0 10,0 20,0 30,0 40,0 50,0 60,0 70,0 80,0 90,0 100,0 110,0 120,0 130,0 140,0 150,0 160,0 170,0 180,0 190,0 200,0	პ-2	ტლანქნოვებრივი ანდეზიტური ტუფობრეჭიანი და ტუფოვანი ქვები; ხასიათდება კარგად გამოხატული მარცვლოვნებით და ემენტის სიყვითლით.	ინტერვალში წყალგამყოფი ძირითადი ფილტრები: დ-1590მ, 85-95მ ინტერვალში, დ-143მ, 130-185მ ინტერვალში წყალგამყოფი ფილტრები.		1. ცემენტაცია 0,0-5,0მ 2. ბურღვა, 0,0-120,0 დ=245მ, მათ შორის: III-IV--- V-VI კატ.-10გრ.მ VII კატ.-45გრ.მ VIII კატ.-35გრ.მ IX კატ.-30გრ.მ 3. საცავი მილები და ფილტრები (ფოლადის) დ=159მ, 0,0-120,0გრ.მ მათ შორის: ა) საცავი მილები-105მ, ბ) ფილტრები-15გრ.მ, 4. ბურღვა დ=161მ, მათ შორის: V-VI კატ.-15გრ.მ VII კატ.-30გრ.მ VIII კატ.-25გრ.მ IX კატ.-10გრ.მ 5. საცავი მილები და ფილტრები 117,0-200,0გრ.მ მათ შორის: ა) საცავი მილები-58მ, ბ) ფილტრები-25გრ.მ, 6. საღებარი: 185,0-200,0მ.

შეადგინა :

3

/ვაჟა მაღლაფერიძე/